

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-015296

(43)Date of publication of application : 18.01.2002

(51)Int.Cl. G06K 19/077  
H01L 25/04  
H01L 25/18

(21)Application number : 2000-198329 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

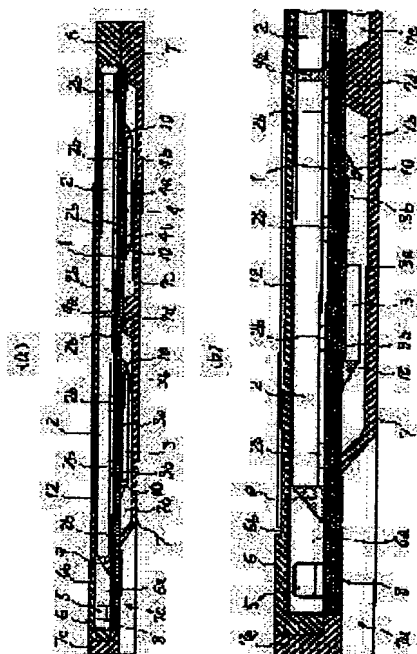
(22)Date of filing : 30.06.2000 (72)Inventor : UJI KAZUHIRO  
TAKAMI TOMOKAZU  
TAKEDA SHUICHI  
KUWATA SHUSUKE

### (54) MEMORY CARD

#### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a memory card which can be made small-sized and thin and held strong on the whole.

**SOLUTION:** This memory card has a semiconductor memory which can have its recording contents rewritten and is integrally provided with contact terminals making electric connections with equipment and further equipped with a CSP type semiconductor memory 2 composed of a chip-size package, a mount substrate 1 where the contact terminals 8 are formed by printed wiring, and upper and lower housings 6 and 7 which contain the semiconductor memory and a substrate so as to constitute a memory card main body. The semiconductor memory 2 has its terminals 2a, formed on its reverse surface, on the mount substrate 1 by soldering 2b and fillers 9 and 9b are applied between the package flank of the semiconductor memory 2 and the mount substrate 1 to unite them; while the semiconductor memory 2 is mounted, the mount substrate 1 is held by the upper and lower housings 6 and 7.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-15296  
(P2002-15296A)

(43) 公開日 平成14年1月18日 (2002.1.18)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

G 0 6 K 19/077

G 0 6 K 19/00

K 5 B 0 3 5

H 0 1 L 25/04

H 0 1 L 25/04

Z

25/18

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-198329(P2000-198329)

(22) 出願日 平成12年6月30日(2000.6.30)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 宇治 和博

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 高見 友和

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

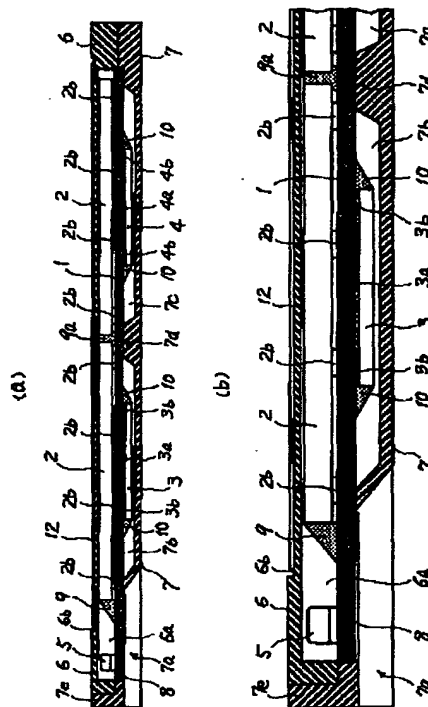
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 メモリカード

(57) 【要約】

【課題】 小型で薄型化に対応可能で、かつその全体としての強度を保持できるメモリカードを提供する。

【解決手段】 記録内容を書き換え可能な半導体メモリを有し機器との電氣的接続をする複数の接触端子を一体的に設けたメモリカードであって、チップサイズパッケージよりなるCSPタイプの半導体メモリ2と、プリント配線を施し前記複数の接触端子8を形成する実装基板1と、メモリカード本体を構成するべく前記半導体メモリと基板を収納する上下筐体6、7とを備え、前記半導体メモリ2は、その下面に形成された端子2aを前記実装基板1に半田付け2bにより実装すると共に、当該半導体メモリ2のパッケージ側面と実装基板1との間に充填剤9、9aを施して一体化し、前記半導体メモリ2を実装した状態で実装基板1を前記上下筐体6、7により挟持することにより構成した。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 少なくとも記録内容を書き換え可能な半導体メモリを有し当該半導体メモリと機器との電気的接続をする複数の接触端子を一体的に設けたメモリカードであって、

チップサイズパッケージよりなるCSPタイプの半導体メモリと、プリント配線を施し前記複数の接触端子を形成する実装基板と、メモリカード本体を構成するべく前記半導体メモリと基板を収納する上下筐体とを備え、前記半導体メモリは、その下面に形成された端子を前記実装基板に半田付けにより実装すると共に、当該半導体メモリのパッケージ側面と実装基板との間に充填剤を施して一体化し、

前記半導体メモリを実装した状態で実装基板を前記上下筐体に収納することにより構成したことを特徴とするメモリカード。

**【請求項2】** 前記半導体メモリは複数個有し、前記充填剤を、当該半導体メモリ間のパッケージ側面全面に施したことを特徴とする請求項1記載のメモリカード。

**【請求項3】** 前記充填剤は、エポキシ系接着剤であることを特徴とする請求項1又は2記載のメモリカード。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、記録内容を書き換え可能な半導体メモリを有し当該半導体メモリと機器との電気的接続をする複数の接触端子を一体的に設けたメモリカードに関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** この種メモリカードは、チップ状のフラッシュメモリより成る半導体メモリを実装基板に半田付等により実装し、上下ケースに収納したものが一般的であり、実装基板の端部に入出力端子を形成して、本体装置のメモリカード挿入口に挿入して信号の入出力を行うようにしている。

**【0003】** 従来のメモリカードの一例として、例えば、特開平4-19194号公報に開示されているように、基板にベアチップ状態のICチップを実装してワイヤボンディングし、その上からモールドすることにより構成したもの。また、特開平9-147545号公報に開示されているように、基板上に複数のベアチップを実装し、更に保護部で封止する構成のもの。特開平10-284684号公報に開示されているように、実装基板上に半導体チップを実装して封止体で封止された構造のもの等が一般的であった。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** このメモリーカードは、最近、小型で薄型、かつ大容量化が進み、切手サイズの大きさに、64MBの容量のものが開発されている。このようなメモリカードにおいて、その強度を如何に保持するかが課題となっている。

**【0005】** 本発明は、小型で薄型化に対応可能で、かつその全体としての強度を保持しながら外観を損なうことなく形成できるメモリカードを提供することを目的としてなされたものである。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】** この課題を解決するために本発明のメモリカードは、少なくとも記録内容を書き換え可能な半導体メモリを有し当該半導体メモリと機器との電気的接続をする複数の接触端子を一体的に設けたメモリカードであって、チップサイズパッケージよりなるCSPタイプの半導体メモリと、プリント配線を施し前記複数の接触端子を形成する実装基板と、メモリカード本体を構成するべく前記半導体メモリと基板を収納する上下筐体とを備え、前記半導体メモリは、その下面に形成された端子を前記実装基板に半田付けにより実装すると共に、当該半導体メモリのパッケージ側面と実装基板との間に充填剤を施して一体化し、前記半導体メモリを実装した状態で実装基板を前記上下筐体に収納することにより構成したものである。

**【0007】** これにより、小型で薄型化に対応可能で、かつその全体としての強度を保持しながら外観を損なうことなく形成できるメモリカードが得られる。

**【0008】**

**【発明の実施の形態】** 本発明の請求項1に記載の発明は、少なくとも記録内容を書き換え可能な半導体メモリを有し当該半導体メモリと機器との電気的接続をする複数の接触端子を一体的に設けたメモリカードであって、チップサイズパッケージよりなるCSPタイプの半導体メモリと、プリント配線を施し前記複数の接触端子を形成する実装基板と、メモリカード本体を構成するべく前記半導体メモリと基板を収納する上下筐体とを備え、前記半導体メモリは、その下面に形成された端子を前記実装基板に半田付けにより実装すると共に、当該半導体メモリのパッケージ側面と実装基板との間に充填剤を施して一体化し、前記半導体メモリを実装した状態で実装基板を前記上下筐体に収納することにより構成したものであり、小型で薄型化に対応可能で、かつその全体としての強度を保持しながら外観を損なうことがないという作用を有する。

**【0009】** 請求項2に記載の発明は、前記半導体メモリは複数個有し、前記充填剤を、当該半導体メモリ間のパッケージ側面全面に施したものであり、実装基板が硬質のシリコンを内部に有する半導体メモリとの一体化により補強され、樹脂製でかつ薄型で変形しやすい上下筐体に収納されたものであっても、メモリカード全体としても変形しにくいカードとして構成できるという作用を有する。

**【0010】** 請求項2に記載の発明は、前記充填剤は、エポキシ系接着剤としたもので、低温硬化で硬化収縮の少ないものであるため、熱による変形を発生することが無

く、また、硬化収縮が少ないため充填剤の収縮により実装基板に対する半導体メモリの位置が変形したり、充填による接着強度が落ちるといようなことも無いという作用を有する。

【0011】以下本発明の実施の形態について、図1から図3を用いて説明する。

【0012】(実施の形態1) 図1は本発明の第1の実施の形態におけるメモ리카ードの断面図、図2はその分解斜視図、図3は全体構成の斜視図を示す。

【0013】図において、1は樹脂製の実装基板、2はフラッシュメモリよりなる半導体メモリ、3はコントローラ用IC、4はマイコン、5はチップ部品であり、これら2～5の電子部品は実装基板1に実装されている。その各電子部品2～5が実装された実装基板1を、樹脂製の上筐体6と下筐体7に収納することにより、メモ리카ード全体を構成している。このメモ리카ードは、実装基板1の端部に入出力用の接触端子8を形成しており、本体装置のメモ리카ード挿入口に挿入して、その装置本体との間で信号の入出力を行い、このメモ리카ードに有する半導体メモリ2に、画像や音楽信号、種々のデータ等を記録可能としている。

【0014】実装基板1には、接触端子8の他に、この接触端子8、半導体メモリ2、コントローラ用IC3、マイコン4、チップ部品5間を接続し、所定の回路を構成するプリント配線を施し、必要に応じて両面間のプリント配線を接続するスルーホール端子を形成している。半導体メモリ2は、例えば、記録内容を書き換え可能なフラッシュメモリであって、その構成は、チップサイズパッケージよりなるCSPタイプで、その底面に有する複数の端子2a(図2参照)を半田付け2bにより、実装基板1に固定することにより実装している。また、この半導体メモリ2と実装基板1とは、半導体メモリ2のパッケージ側面と実装基板1との間に充填剤9を施して一体化している。更に、複数の半導体メモリ2、2間においては両者の側面間にも充填剤9aを施して両半導体メモリ2、2間をも一体化している。これにより、実装基板1と半導体メモリ2とは、半田付け2bによる固定に加え、充填剤9及び9aによりより一体化されることとなる。

【0015】また、コントローラ用IC3及びマイコン4は、ベアチップタイプで、接着剤3a、4aで固定し、その下面に形成した端子3b、4bを銀ペーストで接続し、更に充填剤10を施すことにより実装している。チップ部品5は、チップコンデンサ又はチップ抵抗であり、このメモ리카ードに必要な回路を構成しており、実装基板1に半田付けにより取り付けられている。

【0016】上筐体6は、内面に凹部6aを形成し、外側表面にカードに記録された内容を表示するラベル12を貼付する凹部6bを形成しており、外周は下筐体7との接合面6cを形成している。また、下筐体7は、実装

基板1上の接触端子8に対応する位置にそれぞれ貫通孔7aを形成し、実装基板1を収納した状態でこの貫通孔7aを通して接触端子8がコネクタ端子(図示せず)と接触可能となっており、また、内部にコントローラ用IC3及びマイコン4収納用の凹部7b及び7cを形成し、中間位置である凹部7b-7c間に実装基板1に当接する突条部7dを形成し、貫通孔7aの前面には前面壁7eを形成して上筐体6の前面をもカバーする構造となっている。

【0017】また、メモ리카ードの全体の構成は、図3の斜視図に示すように構成され、上筐体6及び下筐体7にそれぞれ形成した切欠部6d、7fの位置に、誤消去防止用の操作片13が形成されており、その操作位置に応じて、このメモ리카ードへのデータの記録が可能か不可能かを検出できるようになっている。

【0018】このように本実施形態によれば、充填剤9及び9aにより、半導体メモリ2が実装基板1と一体化されることにより、本来変形しやすい樹脂よりなる実装基板1が、硬質のシリコンを内部に有する半導体メモリ2との一体化により、補強され、樹脂製でかつ薄型で変形しやすい上下筐体6、7に収納されたものであっても、メモ리카ード全体としても変形しにくいカードとして構成できる。

【0019】ここで、充填剤9、9aは、上下筐体6、7が樹脂製であるために耐熱性が低く熱の影響を受けやすい点、硬化収縮が大きいと硬化後の外観を損なうことになりかねない点から、低温硬化で硬化収縮の少ないエポキシ系接着剤としている。このため、充填剤9、9aの硬化時に高温加熱する必要がないので、上下筐体6、7が薄く(最薄部で約0.15mm)形成されても、熱による変形を発生することが無く、また、硬化収縮が少ないため充填剤9、9aの収縮により実装基板1に対する半導体メモリ2の位置が変形したり、充填による接着強度が落ちるといようなことも無い。

【0020】また、充填剤9、9aは、メモ리카ードの薄型指向に対応するために、図示するように、半導体メモリ2の側面と実装基板1との間に施して、半導体メモリ2の上面には施さないようにしている。例えば半導体メモリ2の上面まで充填剤で覆って補強するようにした場合、薄い上筐体6と当接して変形させるおそれがあるが、前述の構成としたことにより、半導体メモリ2の上面と上筐体6との間を最小限に詰めることができ、かつ変形することもなく、上筐体6表面はフラットで、薄型化が可能である。

【0021】また、上筐体6は、その凹部6b対応位置の内面側に、ほぼ前面にわたり半導体メモリ2の上面が対向して、その上筐体6の内方への変形を阻止する構成となっている。一方、下筐体7は、凹部7b及び7cを形成して当該部分が薄くなっているものの、中間位置に実装基板1に当接する突条部7dを形成することによ

り、この下筐体7の内方への変形をも阻止する構成となっている。

【0022】次に、以上のように構成したメモリカードの全体を組み立てる際の組立工法について説明する。

【0023】まず、実装基板1に、半導体メモリ2、コントローラ用IC3、マイコン4、チップ部品5をそれぞれ半田付け等により、両面に実装する。次に、充填剤9、9aを、半導体メモリ2の側面と実装基板1との間に塗布する。そして、次に、加熱を行い、塗布した充填剤9、9aを硬化させる。その後、前述の各部品が実装されかつ充填剤が硬化された状態の実装基板1を、上筐体6と下筐体7との間の所定位置に、配置させて挟み込んだ状態で、上筐体6の周縁部に形成した接合面6cと下筐体7の周縁部との間を超音波溶着により接合し、筐体全体を構成して実装基板1を収納した状態となっている。

【0024】このように、実装基板1上に所定の部品を実装した後、充填剤9、9aを塗布してその硬化後、上下筐体6、7に収納することにより、硬化時における収縮等による変形、位置ずれが筐体に対して影響を及ぼすことがなく、前述したメモリカードそのものを、所期の目的を達成しながら組み立てることができることとなる。

【0025】ここで、上筐体6と下筐体7との接合は、超音波加熱やその他の加熱方法等の溶着による接合、接着剤による接合などにより行うことができる。

【0026】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、少なくとも記録内容を書き換え可能な半導体メモリを有し当該半

導体メモリと機器との電氣的接続をする複数の接触端子を一体的に設けたメモリカードであって、チップサイズパッケージよりなるCSPタイプの半導体メモリと、プリント配線を施し前記複数の接触端子を形成する実装基板と、メモリカード本体を構成するべく前記半導体メモリと基板を収納する上下筐体とを備え、前記半導体メモリは、その下面に形成された端子を前記実装基板に半田付けにより実装すると共に、当該半導体メモリのパッケージ側面と実装基板との間に充填剤を施して一体化し、前記半導体メモリを実装した状態で実装基板を前記上下筐体に収納することにより構成したものであり、小型で薄型化に対応可能で、かつその全体としての強度を保持しながら外観を損なうことなく形成できるメモリカードを提供できるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a) 本発明の一実施の形態によるメモリカードの全体の断面図

(b) 同部分拡大断面図

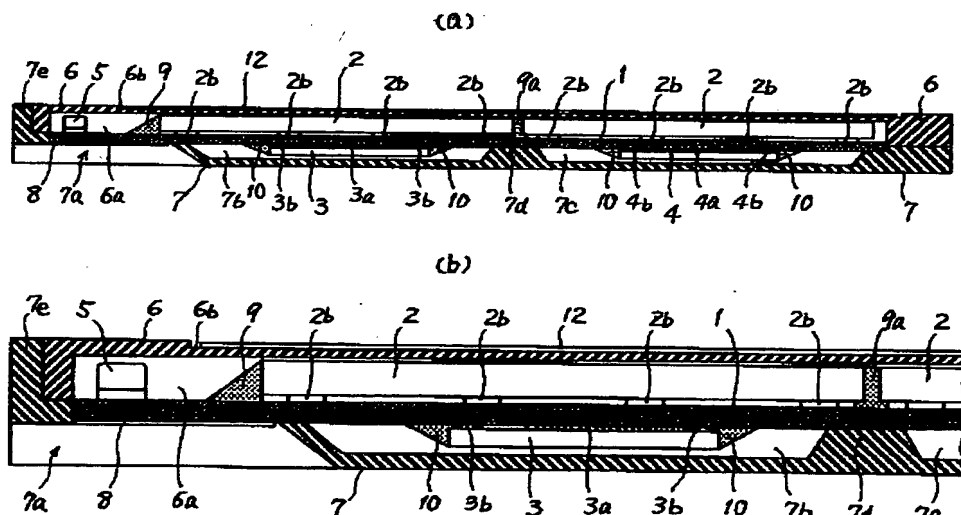
【図2】同分解斜視図

【図3】同全体構成の斜視図

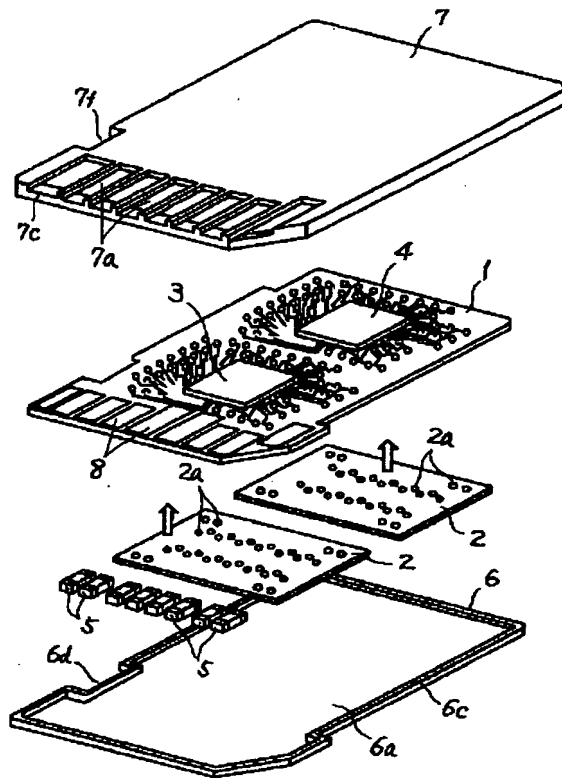
【符号の説明】

- 1 実装基板
- 2 半導体メモリ
- 2a 端子
- 2b 半田付け
- 6 上筐体
- 7 下筐体
- 8 接触端子
- 9, 9a 充填剤

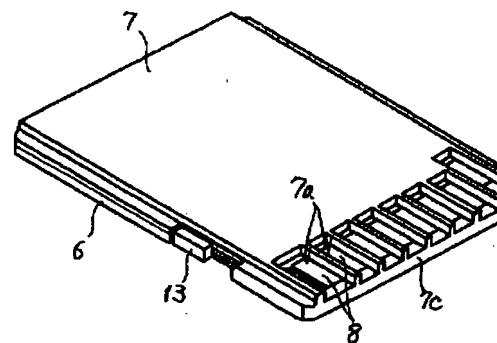
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 武田 修一  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 桑田 秀典  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

Fターム(参考) 5B035 AA08 BA05 BB09 BC00 CA03